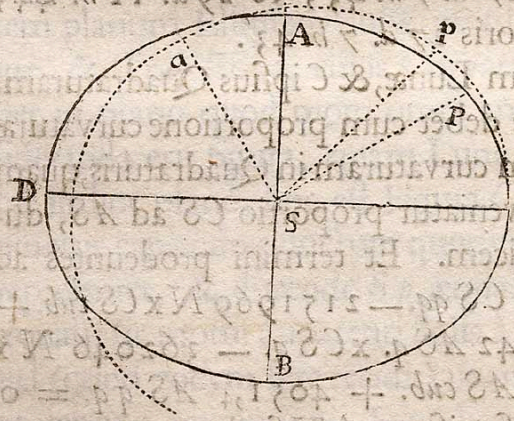


Prop. XXIX. Prob. IX.

Invenire Variationem Lunæ.

Oritur hæc inæqualitas partim ex forma Elliptica orbis Lunaris, partim ex inæqualitate momentorum areæ, quam Luna radio ad Terram ducto describit. Si Luna P in Ellipsi $DBCA$ circa Terram in centro Ellipseos quiescentem moveretur, & radio SP ad Terram ducto describeret aream $CS P$ tempori proportionalem; esset autem Ellipseos semidiameter maxima CS ad semidiameter minimumam SA ut $69^{\frac{10}{11}}$ ad $68^{\frac{10}{11}}$: foret Tangens anguli $CS P$ ad Tangentem anguli motus medii à quadratura C computati, ut Ellipseos semidiameter SA ad ejusdem semidiameterum SC seu $68^{\frac{10}{11}}$ ad $69^{\frac{10}{11}}$. Debet autem descriptio areæ $CS P$, in progressu Lunæ à Quadratura ad Syzygiam, ea ratione accelerari, ut ejus momentum in Syzygia Lunæ sit ad ejus momentum in Quadratura ut 11073 ad 10973, utq; excessus momenti in loco quovis intermedio P supra momentum in Quadratura sit ut quadratum Sinus anguli $CS P$. Id quod satis accurate fiet, si tangens anguli $CS P$ diminuatur in dimidiata ratione numeri 10973 ad numerum 11073, id est in ratione numeri $68^{\frac{5958}{10000}}$ ad numerum $68^{\frac{11}{12}}$. Quo pacto tangens anguli $CS P$ jam erit ad tangentem motus medii ut $68^{\frac{5958}{10000}}$ ad $69^{\frac{1}{12}}$, & angulus $CS P$ in



in Octantibus, ubi motus medius est 45° gr. invenietur $44^{\circ} 27' 19''$: qui subductus de angulo motus medii 45° gr. relinquit Variationem $32' 31''$. Hæc ita se haberent si Luna, pergendo à Quadratura ad Syzygiam, describeret angulum CSA graduum tantum nonaginta. Verum ob motum Terræ, quo Sol in antecedentia motu apparente transfertur, Luna, priusquam Solem assequitur, describit angulum CSA angulo recto majorem in ratione revolutionis Lunaris Synodice ad revolutionem periodicam, id est in ratione $29 d. 12 h. 44'$ ad $27 d. 7 h. 43'$. Et hoc pacto anguli omnes circa centrum S dilatantur in eadem ratione, & Variatio quæ secus esset $32' 31''$ jam aucta in eadem ratione, fit $35' 9''$. Hæc ab Astronomis constituitur $40'$, & ex recentioribus Observationibus $38'$. Halleius autem recentissimè deprehendit esse $38'$ in Octantibus versus oppositionem Solis, & $32'$ in Octantibus Solem versus. Unde mediocris ejus magnitudo erit $35'$: quæ cum magnitudine à nobis inventa $35' 9''$ probe congruit. Magnitudinem enim mediocrem computavimus, neglectis differentiis, quæ à curvaturâ Orbis magni, majorique Solis actione in Lunam falcata & novam quam in Gibbosam & plenam, oriri possint.

Prop. XXX. Prob. X.

Invenire motum horarium Nodorum Lunæ in Orbe circulari.

Designet S Solem, T Terram, P Lunam, $N P n$ Orbem Lunæ, $N p n$ vestigium Orbis in plano Eclipticæ; N, n , Nodos, $n T N m$ lineam Nodorum infinite productam, $P I, P K$; perpendicularia demissa in lineas $S T, Q q$; $P p$ perpendicularum demissum in planum Eclipticæ; Q, q Quadraturas Lunæ in plano Eclipticæ & $p K$ perpendicularum in lineam $Q q$ Quadraturis intrajacentem. Evis Solis ad perturbandum motum Lunæ (per Prop. XXV.) duplex erit, altera lineæ $2 I T$ vel $2 K p$, altera lineæ $P I$ proportionalis. Et Luna vi priore in Solem, posteriore in lineam $S T$ trahitur.

F f f 2

Com-